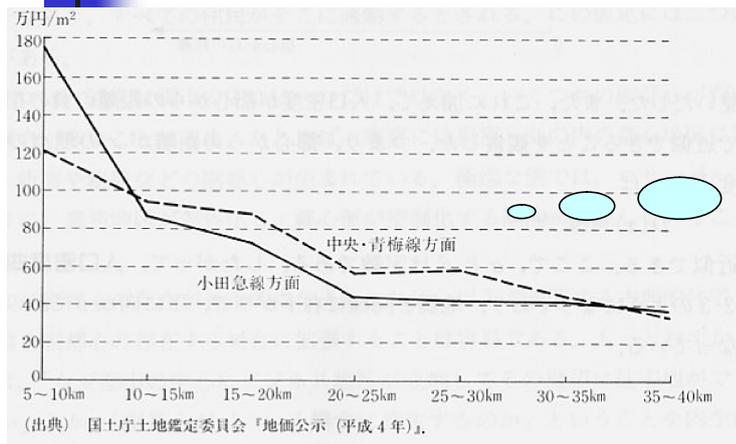


都市の経済学

『土地利用の決定について経済学的に考えてみよう』

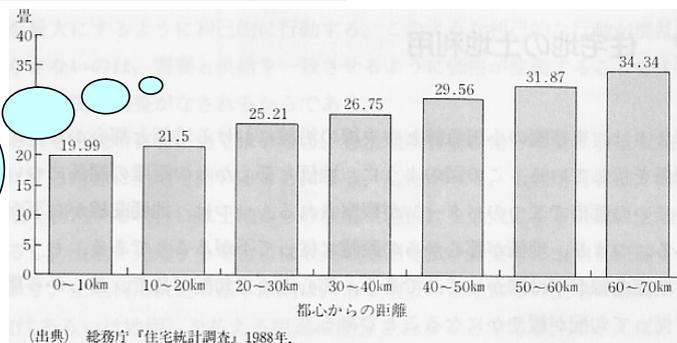
原野 レジюмеNo.4

敷地面積と地価の関係



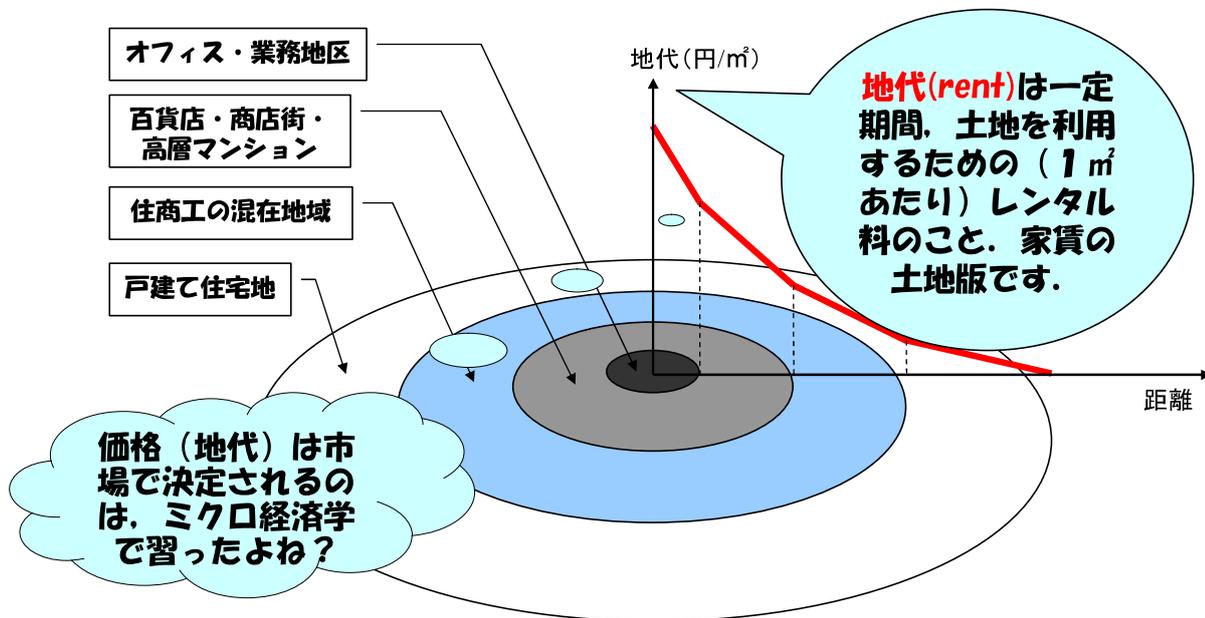
公示地価(1月1日の1㎡あたり土地価格)は郊外に向かうにつれて低くなる。

敷地面積(1戸あたり平均畳数)は郊外に向かうほど広がる。
1畳 = 1.65㎡



都市の土地利用構造は？

- 一般的に、都市の土地利用は・・・
- どうして、このような土地利用構造になるのか？

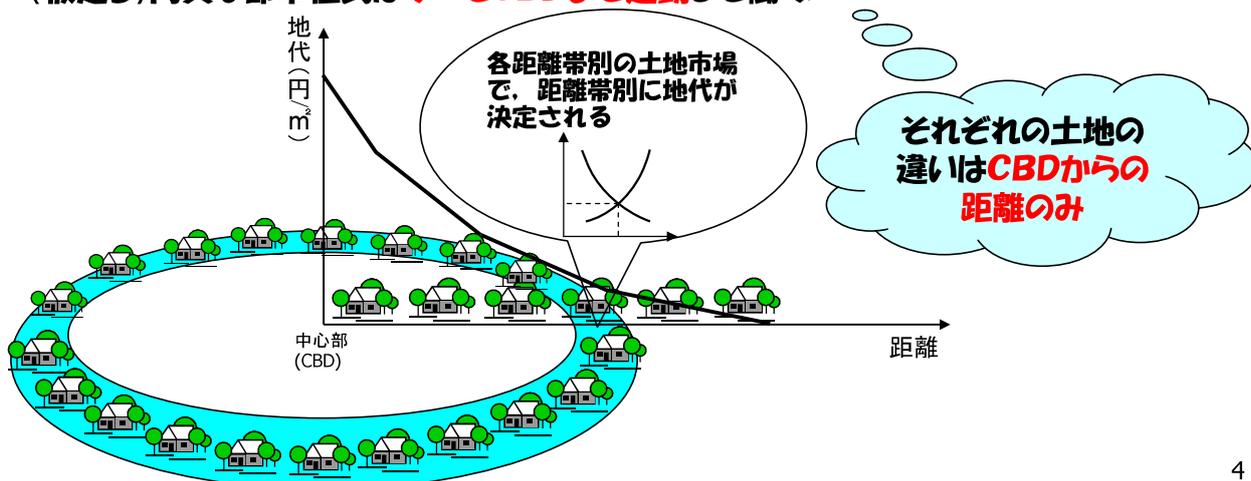


土地市場

- 同じ属性の土地は存在しないけど、土地も、ミクロ経済学で学んだように一つの市場で表してもいいの？

- 例えば、(i)駅からの距離、(ii)上下水道やガスなどの公共インフラの有無、(iii)コンビニや商店街までの距離、(iv)日当たりの程度や(v)地形、等々、まったく同じ属性の土地はない。

- (仮定1) 都市は、**同質で特徴のない平野**に形成される。
- (仮定2) 都市は円形で、その中心地点に**中心業務地区(CBD)**があり、CBDから**全ての方向に放射状にのびた都市内交通が利用可能**である。
- (仮定3) 同質な都市住民は**すべてCBDまで通勤して働く**。



地主(供給者)は土地をどうするのか？

- 土地は, (i)自分で使用, (ii)誰かに貸し出す, (iii)空き地, の3つの利用

(仮定4)都市内の土地は, **すべて都市以外に居住する地主が所有する.**

- 空き地でもコスト(固定資産税等)が発生
- だったら, できるだけ損しない(儲けができる)ように貸し出すよね？

$$(\text{地主の儲け}) = (\text{地代収入}) - (\text{コスト})$$

- すなわち, **できるだけ高く借いてくれる人に貸し出すことが, 地主の合理的な行動.**

5

家計(土地需要者)はどう行動するのか？

- 土地サービスと合成財を消費して**効用水準を最大化**

- 土地を借りられなければ(土地サービスを購入できなければ), 効用を得ることができない.
- → 家計は, どうにかして土地を借りたい.

- すなわち, 家計は**効用水準を損ねないようにしつつ,** 地主の行動原理を考えて土地をかりるために, **支払うことができる最大の地代(R 円/ m^2)(これを, 『付け値地代: *bid rent*』という)を申し出る.**

すなわち, 土地の使用権利のオークションが開かれているようなもの. 勝ち取るためには, 支払うことができる最高値で入札するよね？

6

家計はどこに引っ越すのか？

- 家計は、**交通費2万円/月**を支払ってCBDに通勤し、**月々22万円の所得(y円)**を稼いで、**土地サービス(q m²)**と**合成財(z個)**を消費して生活。

(収入) = (支出)

$$22\text{万円} = 1(\text{円/個}) \times z (\text{個}) + R (\text{円/m}^2) \times q (\text{m}^2) + 2(\text{万円})$$

- 地代が**4000円/m²** (R円/m²)、合成財価格を**1円/個**とすると予算制約線は・・・

(可処分所得) = (合成財支出) + (土地サービス支出)

$$22\text{万} - 2\text{万} = 1 \times z + 4000 \times q$$

7

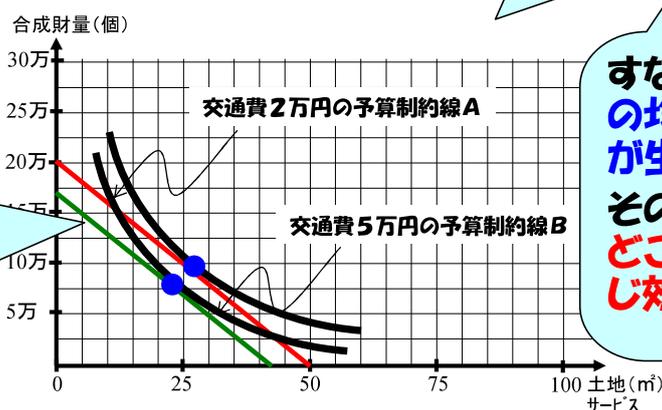
- **もし地代が同じ4000円ならば**、家計は、**交通費が2万円/月の場所から、5万円/月の郊外に引っ越しをする**だろうか？

$$22\text{万} - 2\text{万} = 1 \times z + 4000 \times q$$

$$22\text{万} - 5\text{万} = 1 \times z + 4000 \times q$$

逆に、交通費2万円のところに人が集まるよね。そうすると、その地点の地代はどうなるのだろうか？……

右上の無差別曲線が効用水準は大きいから、郊外(交通費5万円)には引っ越さない



すなわち、土地市場の均衡は、引っ越しが生じない状態。そのとき、家計は、どこに立地しても同じ効用水準になる！

8

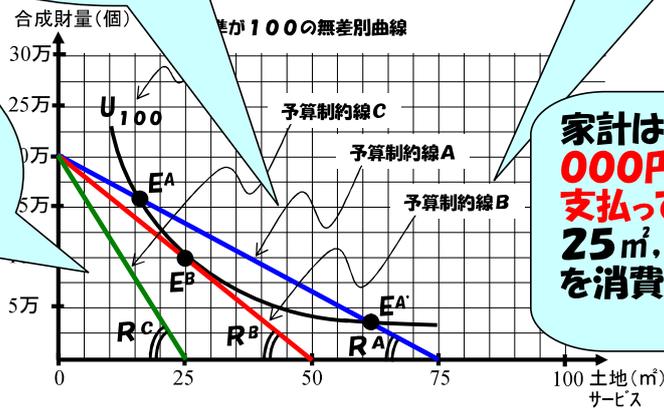
結局、家計はいくらの地代を支払うのか？

- 都市のどこに立地しても同じ効用水準 (= 100)
- 家計は効用水準を維持しつつ、土地を借りるために支払う付け値地代 R (円/㎡) を探し出せばよい。

お金をうまく使うと、効用水準100を達成しつつ、もっと高い地代を払えるよね？

効用水準100を達成しつつ、お金をぴったし使い、最も高い地代を払っているよね。

付け値が高すぎるため、効用水準100の消費活動ができませんね。



家計は、 R^B (1㎡あたり4000円)の付け値地代を支払って、土地サービスは25㎡、合成財は10万個を消費する。

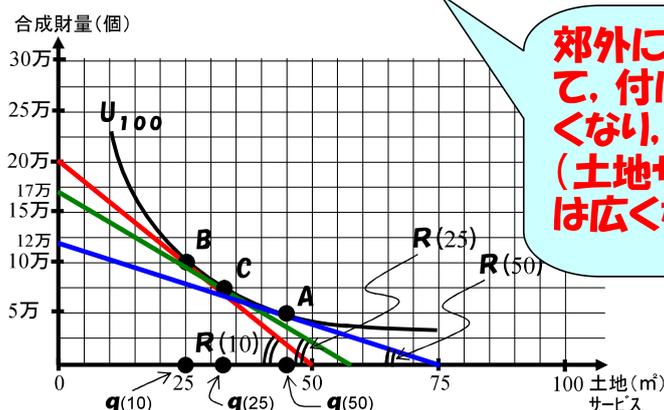
9

異なる立地点の付け値地代と敷地面積

- 都市のどこに立地しても同じ効用水準 (= 100)
- CBDから、10km, 25km, 50km地点の場合をそれぞれ考えてみよう(所得22万, 交通費は2千円/km)
 - 付け値地代の大小関係はどうか？
 - 土地サービスの最適な消費量はどうか？

$$R(10) > R(25) > R(50)$$

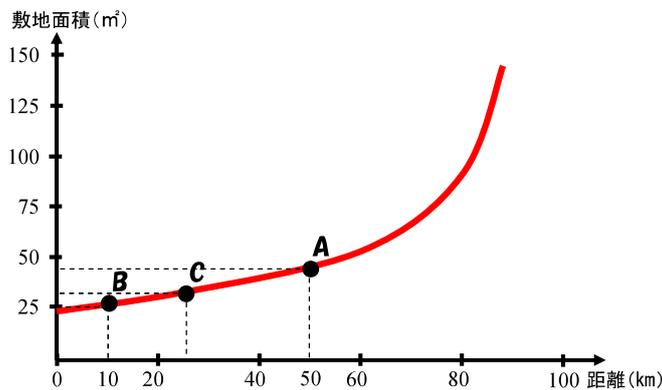
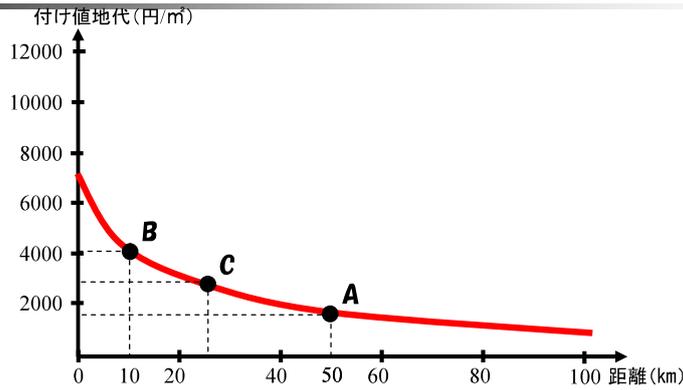
$$q(10) < q(25) < q(50)$$



郊外に向かうにしたがって、付け値地代は小さくなり、逆に、敷地面積(土地サービス消費量)は広がる。

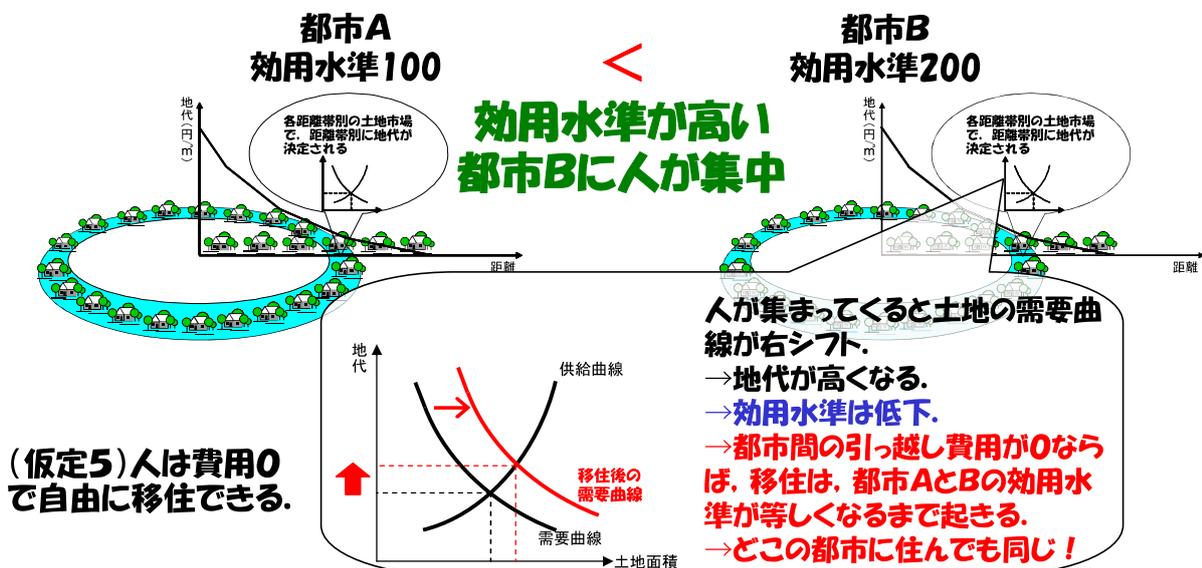
10

付け値地代/敷地面積とCBD距離の関係



家計はどこに引っ越しするのか？②

- 複数の都市があったら、どこに引っ越しする？(一つの都市の中であれば、どこに住んでも効用水準は同じ)
- 効用水準が高い都市がベスト。どこだろうか？

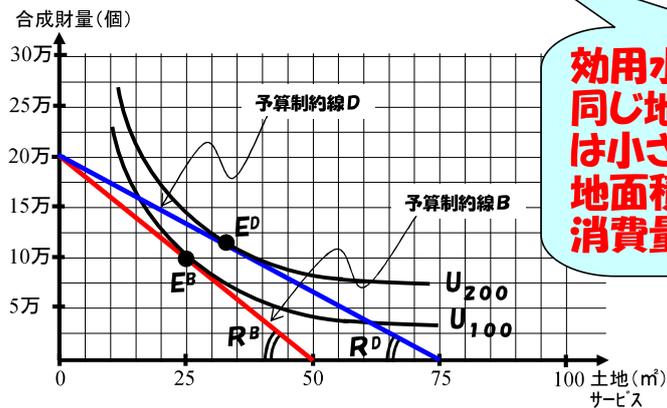


効用水準が高くなるとどうなるのか？

- 効用水準が100から200へ上昇した場合で考えてみよう(それに対応した無差別曲線で考えてみよう)
- このとき, CBDから10km地点に立地する家計はいくらの地代を支払うことができるだろうか？(所得22万, 交通費は2千円/km)

$$R^B(10) > R^D(10)$$

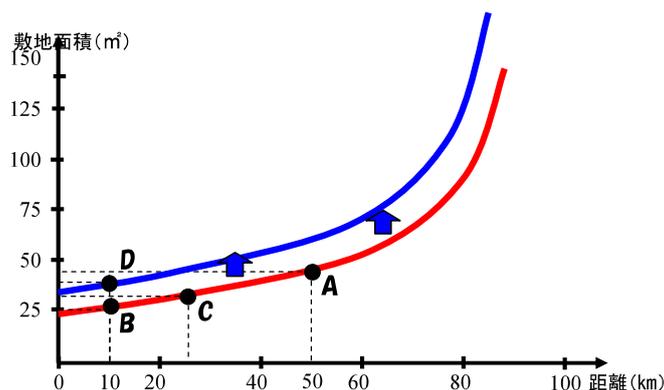
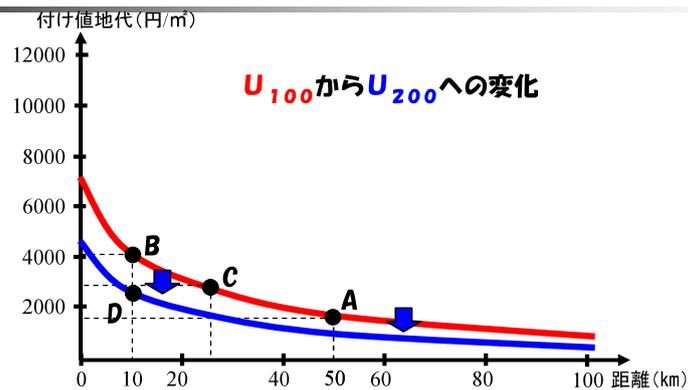
$$q^B(10) < q^D(10)$$



効用水準が上昇すると, 同じ地点の付け値地代は小さくなり, 逆に, 敷地面積(土地サービス消費量)は広くなる。

13

付け値地代と効用水準の関係



14

土地利用構造はどうやって決まるのか？

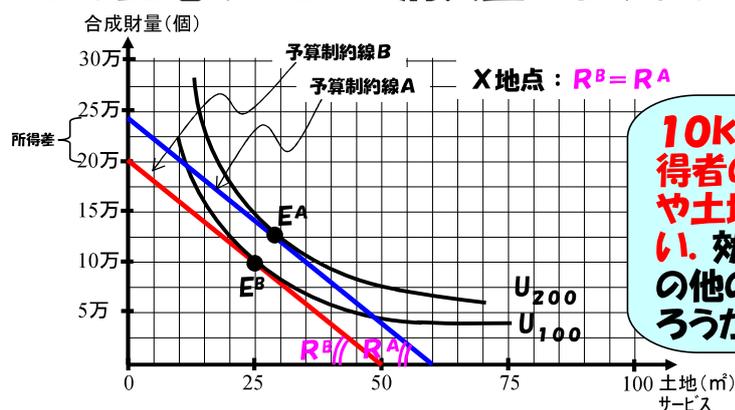
- 高所得者、低所得者、農家の場合の土地利用構造について考えてみる
- 2種類の家計と農家の場合について説明するが、オフィスや商業施設などの場合も以下で説明するように付け値地代曲線で土地利用決定を考えることができる。興味があれば、以下の参考文献を読んでほしい。

佐々木公明・文世一、「都市経済学の基礎」、有斐閣アルマ、2000。
 中村良平・田淵隆俊、「都市と地域の経済学」、有斐閣アルマ、1996。

15

アサダ型家計とフクシマ型家計では何が違うのか？

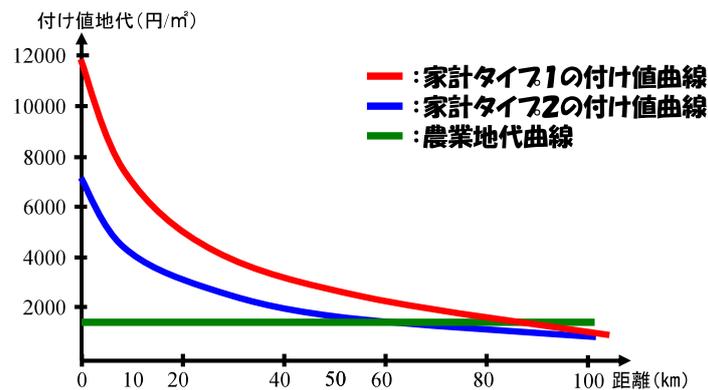
- アサダ型家計(27万円/月)とフクシマ型家計(22万円/月)が、CBDから10km地点に同時に立地している状況(交通費は2千円/Km)
- この地点では地主は両タイプに土地を貸している。すなわち、**両タイプの付け値地代が等しい**。予算制約線は…
- 予算制約線BとAの差は、すでに学んだ**所得効果**と同じように解釈できる。ということは、**効用水準はどちらのタイプが大きいのだろうか？**
- 正常財である**土地サービスの消費量**はどうなるのか？



10km地点では、高所得者のほうが効用水準や土地サービスが大きい。効用水準は、都市内の他の地点ではどうだろうか？

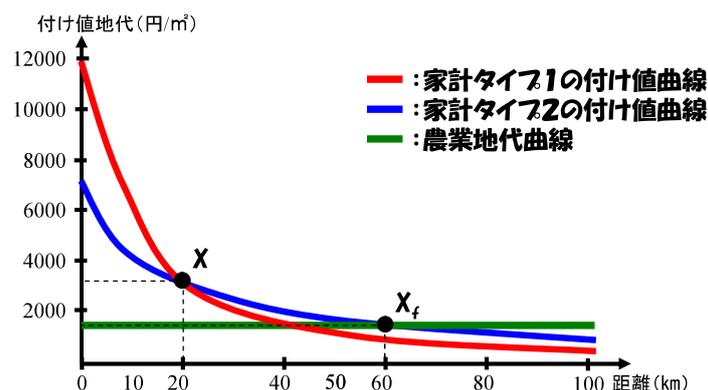
16

- **【確認】地主の行動原理は、『土地をできるだけ高い地代で貸し出したい』**
- **もしも片方の家計の付け値地代が全ての地点で高ければ…**
→ **両タイプの家計が立地できなくなる。**



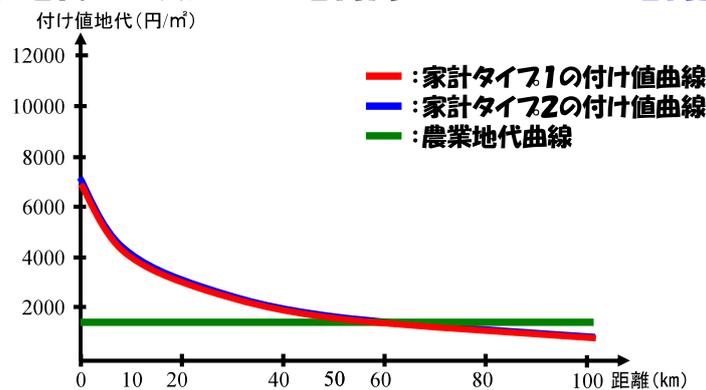
17

- **【確認】地主の行動原理は、『土地をできるだけ高い地代で貸し出したい』**
- **もしも片方の家計の付け値地代が全ての地点で高ければ…**
→ **両タイプの家計が立地できなくなる。**
- **とすることは、考えられる土地利用構造は、**
 - (i) **都市内のある地域ではアサダ型家計の付け値地代が、また他の地域ではフクシマ型家計の付け値地代が最も高くなるような土地利用**



18

- **【確認】地主の行動原理は、『土地をできるだけ高い地代で貸し出したい』**
- **もしも片方の家計の付け値地代が全ての地点で高ければ…**
→ **両タイプの家計が立地できなくなる.**
- **と言うことは、考えられる土地利用構造は、**
 - (i) **都市内のある地域ではアサダ型家計の付け値地代が、また他の地域ではフクシマ型家計の付け値地代が最も高くなるような土地利用**
 - **あるいは、(ii)都市内のすべての地点でアサダ型家計とフクシマ型家計の付け値地代が一致する土地利用、**のどちらの土地利用構造になる****



19

- **所得Y円/月, 交通費単価K円/km, 地代R(x)円/m², 合成財価格1円/個のとき, Xkm地点に立地する家計は, 土地サービス(q(x)m²)と合成財(z個)を消費しているとする. このときの予算制約式は,**

$$Y = z + R(x) \times q(x) + k \times x$$

- **式変形すると, 付け値地代は,**

$$R(x) = \frac{Y - k \times x - z}{q(x)}$$

- **となし, 1単位距離の変化に対して, 交通費単価kだけ変化する.**

20

- 付け値地代:

$$R(x) = \frac{Y - k \times x - z}{q(x)}$$

- 高所得者と低所得者が同時に立地しているX地点では、高所得者の土地サービス消費量 $q(x)$ が低所得者のそれよりも大きい。そのため、1単位距離変化するときの地代変化には、次式の関係が成立。

$$\frac{k}{q(x)_{\text{高所得者}}} < \frac{k}{q(x)_{\text{低所得者}}}$$

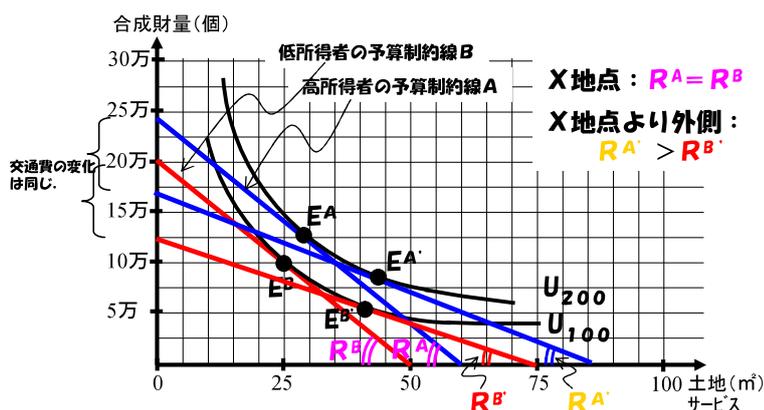
- すなわち、X地点から微少な距離だけCBDから離れるとき、低所得者の地代減少幅が高所得者の地代減少幅よりも大きい。
- 上の関係式から、都市は、すでに説明した(ii)の全ての地点で高所得者と低所得者が混在するような土地利用構造のケースはありえない。

21

- X地点のすこし外側の地代減少の大きさは、

$$\frac{k}{q(x)_{\text{高所得者}}} < \frac{k}{q(x)_{\text{低所得者}}}$$

- したがって、X地点より外側では、高所得者の付け値地代が低所得者のそれよりも大きくなる。X地点より内側では逆の関係となる。



22

- **アサダ型家計, フクシマ型家計, 農家の付け値地代曲線は下図のようになる.**
- **このとき, 地主の行動原理から, それぞれの地点は誰に貸し出されるのかを考えてみよう.**
- **すなわち, (i)の土地利用構造のケースで, 都市の内側に低所得者が立地し, 外側に高所得者が立地するような土地利用構造になる.**

